

**Wheel axle and extension piece for its production.**

**Patent number:** FR2519587  
**Publication date:** 1983-07-18  
**Inventor:** MICHELUTTI PATRICE; HUMBERT PIERRE  
**Applicant:** PLASTIC OMNIUM CIE (FR)  
**Classification:**  
- international: **B60B37/10; B65F1/14; B60B37/00; B65F1/14; (IPC1-7): B60B35/08; B60B37/00; B65F1/14**  
- european: **B60B37/10; B65F1/14G**  
**Application number:** FR19820000366 19820112  
**Priority number(s):** FR19820000366 19820112

Also published as:

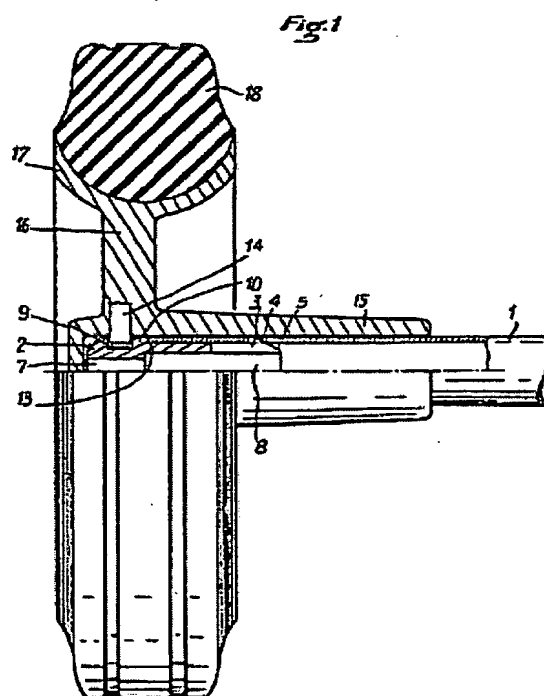
EP0084488 (A)  
JP58170601 (A)  
ES277342U (U)

Report a data error he

Abstract not available for FR2519587

Abstract of corresponding document: **EP0084488**

1. A wheel axle which exhibits an axle body (1, 1'), at least one substantially cylindrical ferrule (2, 2') mounted at at least one end of the said axle body, locking means (3, 4) which cooperate on the ferrule and the axle body for fixing the ferrule axially with respect to the said axle body and means which cooperate on the ferrule and the wheel for fixing the wheel axially on the axle body, characterized by the fact that the axle body (1, 1') includes at at least one end of it a tubular portion, that the ferrule (2, 2') exhibits a radial elasticity and is engaged partially by one end in the said tubular portion and that the said locking means (3, 4) are designed for fixing the ferrule axially in the axle body by snapping in upon forcing the ferrule into the axle body.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 519 587**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 00366**

---

(54) Axe de roue et embout pour sa réalisation.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>7</sup>). B 60 B 35/08, 37/00; B 65 F 1/14.

(22) Date de dépôt..... 12 janvier 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 28 du 18-7-1983.

---

(71) Déposant : Société anonyme dite : COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM. — FR.

(72) Invention de : Patrice Michelutti et Pierre Humbert.

(73) Titulaire : *idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Nony, conseil en brevets d'invention,  
29, rue Cambacérés, 75008 Paris.

- 1 -

2519587

La présente invention est relative à un axe de roue, notamment de roue de bac roulant de manutention ou de collecte de déchets industriels ou ménagers.

5 Les axes actuels sont généralement constitués en acier plein et sont usinés au voisinage de chacune de leurs extrémités pour permettre le montage et l'immobilisation axiale de la roue. Ainsi par exemple pour une roue à nez on réalise un chanfrein d'extrémité, et le cas échéant, une gorge annulaire pour la  
10 réception d'un bonhomme à ressort monté sur le moyeu de la roue, qui s'engage alors dans la gorge correspondante par encliquetage pour assurer l'immobilisation axiale de la roue sur son axe. D'autres moyens d'immobilisation existent en fonction du type de la roue.

15 De tels axes en acier plein usinés présentent l'inconvénient de réaliser une structure relativement lourde et chère et, de plus, n'assurent que des caractéristiques de frottement relativement faibles entre le moyeu et/ou l'extrémité du bonhomme à ressort et l'axe ou respectivement le fond de la gorge en métal dans lequel s'engage le bonhomme à ressort.

20 La présente invention se propose de réaliser un axe de roue qui, tout en permettant un montage facile des roues correspondantes, soit d'une conception particulièrement simple et économique et permette une excellente immobilisation des roues.

25 L'axe selon l'invention se caractérise essentiellement par le fait qu'il présente un corps d'axe, de préférence métallique, comportant, à au moins l'une de ses extrémités, un tronçon tubulaire, au moins un embout, notamment en matière plastique ou en alliage léger, sensiblement cylindrique, s'engageant partiellement par une extrémité dans ou sur ledit tronçon tubulaire, et  
30 des moyens pour immobiliser axialement et en rotation l'embout sur ledit corps d'axe.

Dans un mode préféré de réalisation de l'invention les moyens pour immobiliser axialement et en rotation l'embout dans ou sur le corps d'axe comportent des éléments de verrouillage  
35 coopérant sur l'embout et le corps d'axe.

De préférence l'embout comporte alors au moins une saillie au voisinage de son extrémité s'engageant dans ou sur le corps d'axe, celui-ci comprenant dans sa paroi au moins un orifice adapté à recevoir ladite saillie. De préférence également  
40 l'extrémité de l'embout portant la ou lesdites saillies présente

-2-

2519587

une élasticité radiale, assurée par exemple par des gorges longitudinales, permettant un engagement par encliquetage de la ou desdites saillies dans le ou les orifices correspondants du corps d'axe.

- 5           En variante, l'immobilisation axiale et en rotation de l'embout sur le corps d'axe est obtenue par un blocage à force de l'embout engagé dans ou sur le corps d'axe.

- De façon avantageuse l'embout comporte une collerette destinée à venir buter contre l'extrémité du corps d'axe une fois  
10 l'embout engagé dans ou sur celui-ci. Dans les modes de réalisation comportant au moins une saillie de verrouillage la distance sur l'embout entre la collerette et la ou les saillies correspond à la distance sur le corps d'axe entre l'extrémité de celui-ci et le ou les orifices ménagés pour recevoir la ou les saillies, de  
15 telle sorte que, lorsque la ou les saillies s'engagent dans le ou les orifices correspondants, la collerette de l'embout vient en butée contre l'extrémité du corps d'axe.

- Dans une forme préférée de mise en oeuvre de l'invention le corps d'axe est tubulaire sur toute sa longueur et comporte à  
20 chacune de ses extrémités un embout tel que décrit ci-dessus, engagé à force ou par encliquetage.

- Dans les modes de réalisation où les embouts sont engagés par encliquetage dans ou sur le corps d'axe chacun des embouts est de préférence réalisé en matière plastique moulable  
25 par injection et ayant un bon effet ressort telle que par exemple un polyoxyméthylène (POM), chaque embout étant réalisable ainsi d'un seul tenant.

- Dans les modes de réalisation où les embouts sont engagés à force, chacun des embouts peut être réalisé en une  
30 matière plastique appropriée par exemple une matière plastique styrénique ou une polyoléfine ou en un alliage métallique léger par exemple celui connu dans la dénomination de Zamac : selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'embout présente au voisinage de son extrémité opposée à celle s'engageant dans ou  
35 sur le tronçon tubulaire du corps d'axe une gorge périphérique. Cette gorge périphérique est dimensionnée pour recevoir par encliquetage, selon le cas, soit le bonhomme à ressort d'une roue, auquel cas l'embout est engagé dans le tronçon tubulaire, soit le moyeu de la roue, auquel cas l'embout s'engage sur ledit  
40 tronçon tubulaire.

-3-

2519587

Les seules opérations d'usinage nécessaires selon l'invention sur le corps d'axe, partiellement ou totalement tubulaire, sont donc le cas échéant pour les embouts encliquetés le perçage d'orifices de retenue d'embouts. On évite ainsi les  
5 opérations d'usinage relativement complexes et coûteuses des gorges prévues antérieurement dans les axes pour la réception des moyeux ou des bonhommes à ressort. Ces gorges sont, dans les modes de réalisation où elles sont prévues, réalisées selon l'invention, dans les embouts eux-mêmes au cours de l'opération  
10 de moulage de ceux-ci.

Pour favoriser l'introduction de l'embout dans ou sur le corps d'axe l'extrémité correspondante de l'embout comporte avantageusement un chanfrein tronçonique. Un chanfrein tronçonique peut être également réalisé à l'extrémité opposée de  
15 l'embout, conférant alors à l'extrémité de l'axe selon l'invention la forme traditionnelle des extrémités d'axes métalliques pleins usinés de roues à nez.

La gorge sur l'embout est avantageusement délimitée entre deux collerettes l'une constituant le prolongement de la  
20 partie extérieure chanfreinée de l'embout et l'autre la collerette de positionnement sur l'extrémité du corps d'axe.

On comprend que lorsque le fond de la gorge est en matière plastique, notamment en POM, on assure un meilleur coefficient de frottement du bonhomme à ressort ou du moyeu de la  
25 roue sur l'axe que cela n'était le cas avec des axes traditionnels à gorges usinées dans le métal.

La présente invention a également pour objet un embout tel que défini ci-dessus, réalisé de préférence d'un seul tenant par moulage par injection et constitué d'une pièce cylindrique,  
30 au moins en partie creuse, comportant des moyens d'immobilisation axiale et en rotation, par encliquetage ou blocage à force, sur le corps d'axe.

La conception d'axe selon l'invention n'entraîne naturellement aucune modification des roues, l'axe selon l'in-  
35 vention permettant le montage des mêmes roues que les axes traditionnels de même diamètre.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention on va maintenant en décrire à titre d'exemple nullement limitatif plusieurs modes de réalisation en se référant au dessin annexé

-4-

2519587

dans lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation et demi-coupe de l'extrémité d'un axe selon l'invention avec une roue montée,
- la figure 2 est une vue en coupe d'un embout selon 5 l'invention,
- la figure 3 est une vue d'extrémité de l'embout,
- la figure 4 est une vue de dessus de l'embout,
- la figure 5 est une vue en élévation, partiellement en coupe, d'un corps tubulaire d'axe selon l'invention,
- 10 - la figure 6 est une vue en coupe selon VI-VI de la figure 5,
- la figure 7 est une vue similaire à celle de la figure 1 d'un second mode de réalisation,
- la figure 8 est une vue similaire à celle de la 15 figure 1 d'un troisième mode de réalisation et
- la figure 9 est une vue similaire à celle de la figure 1 d'un quatrième mode de réalisation.

On se réfère tout d'abord aux figures 1 à 6.

On voit sur la figure 1 une extrémité d'axe selon 20 l'invention sur laquelle est montée une roue à nez du type à bonhomme à ressort.

Sur l'extrémité d'un corps d'axe tubulaire 1 que l'on voit le mieux sur la figure 5 est engagé un embout en matière plastique désigné globalement par 2 et que l'on voit le mieux en 25 référence aux figures 2 à 4.

Pour son immobilisation dans le corps d'axe 1 l'embout présente au voisinage de son extrémité par laquelle il s'engage dans le corps d'axe au moins une, et comme illustré sur le dessin, deux saillies 3 susceptibles de s'engager par encliquetage dans 30 des orifices correspondants 4 percés dans le corps d'axe, comme on le voit le mieux aux figures 5 et 6.

L'extrémité de l'embout comportant les saillies 3 présente un chanfrein d'extrémité 5 favorisant son introduction dans le corps d'axe.

35 Pour permettre un engagement par encliquetage des saillies 3 dans les orifices correspondants 4 du corps d'axe on a réalisé sur l'embout de part et d'autre de chaque saillie 3 des gorges longitudinales 6 conférant une élasticité radiale.

-5-

2519587

L'embout 2, comme on le voit le mieux sur la figure 2 présente une forme sensiblement cylindrique avec un évidement interne de section méplate 7 au voisinage d'une extrémité, prolongé par un évidement interne de plus grand diamètre 8 à la suite et jusqu'à l'extrémité chanfreinée 5. Le méplat permet d'assurer un positionnement angulaire de l'embout lors de sa mise en place dans le corps d'axe. L'embout comporte en outre une gorge 9 délimitée par une collerette 10, qui, comme on le voit sur la figure 1, est destinée à venir en butée contre l'extrémité du corps d'axe 1, et par une collerette 11 prolongée par un chanfrein d'extrémité 12.

La distance entre la collerette 10 et les saillies 3 correspond naturellement à la distance entre l'extrémité 13 du corps d'axe tubulaire 1 et les orifices 4 percés dans celui-ci afin que lorsque les saillies 3 s'engagent dans les orifices 4 la collerette 10 vient s'appliquer contre l'extrémité correspondante 13.

Dans cette position, que l'on voit sur la figure 1, on peut engager, de la même manière que sur un axe traditionnel, une roue comportant un bonhomme à ressort 14 conventionnel, représenté seulement très schématiquement sur le dessin, un moyeu 15 se prolongeant par un voile 16 et une jante 17 portant une bande de roulement 18.

La roue est engagée sur l'extrémité de l'axe constitué du corps d'axe 1 et de l'embout 2 engagé dans celui-ci depuis la gauche de la figure 1, le bonhomme à ressort 14 s'escamotant contre le chanfrein d'extrémité 12 puis s'engageant sous l'action de son ressort (non représenté) dans la gorge 9 de l'embout.

Naturellement une autre roue est montée de la même manière sur l'autre extrémité (non représentée) de l'axe.

On se réfère maintenant à la figure 7 qui illustre un second mode de réalisation dans lequel on a utilisé les mêmes chiffres de référence pour les pièces semblables à celles du mode de réalisation de la figure 1. A la différence du mode de réalisation de la figure 1, le corps d'axe 1' ne comporte pas d'orifices percés. L'embout 2' comporte une partie tubulaire 19 munie d'un chanfrein d'extrémité 20 susceptible de s'engager à force dans l'extrémité du corps d'axe tubulaire 1'. Dans ce mode de réalisation l'embout présente un flasque d'extrémité 21 dont une face 22 est susceptible de venir en appui contre la face externe d'une bride

- 6 -

2519587

23 d'extrémité du moyeu 15 de la roue, l'autre face de la bride 23 étant en regard de l'extrémité 13 du corps d'axe, dans la position d'immobilisation de la roue que l'on voit dans la figure 7.

5 Dans le mode de réalisation de la figure 8 l'embout 2" comporte un flasque d'extrémité 21, comme l'embout 2' du mode de réalisation de la figure 7, et présente à son extrémité opposée au moins une saillie 3 susceptible de s'engager dans un orifice correspondant 4 de la paroi du corps d'axe tubulaire 1" comme  
10 dans le mode de réalisation de la figure 1. Dans ce mode de réalisation le moyeu 15 présente, de la même manière que dans le mode de réalisation de la figure 7 une bride d'extrémité 23 dont la face externe vient en appui contre la face en regard 22 du flasque d'extrémité 21 de l'embout.

15 Pour réaliser le montage de ce mode de réalisation on monte la roue sur le corps d'axe puis on met en place dans le corps d'axe tubulaire l'embout 2" jusqu'à immobilisation par engagement à encliquetage de la ou des saillies 3 dans le ou les orifices correspondants 4.

20 Dans le mode de réalisation de la figure 9 l'embout 2'" présente une longueur beaucoup plus importante que les embouts des modes de réalisation précédents et, comme on le voit sur la figure, s'engage sur l'extrémité du corps d'axe tubulaire 1'''.

Pour son verrouillage sur le corps d'axe l'embout  
25 présente au moins une saillie 3 comme dans les modes de réalisation des figures 1 et 8, là où chacune des saillies étant susceptible de s'engager, cette fois-ci de l'extérieur, dans un ou des orifices correspondants 4 de la paroi du corps d'axe.

A son extrémité opposée l'embout présente une collerette  
30 11 prolongée par un chanfrein d'extrémité 12 comme dans le mode de réalisation de la figure 1. Une gorge 24 est ainsi réalisée sur la paroi extérieure de l'embout entre la collerette 11 et une collerette 25. Dans cette gorge est susceptible de se loger par encliquetage le moyeu 26 de la roue.

35 Pour le montage on engage un embout sur une roue jusqu'à immobilisation de celle-ci par son moyeu 26 dans la gorge périphérique 24, puis on engage l'ensemble sur le corps d'axe tubulaire jusqu'à obtenir le verrouillage par encliquetage de la ou des saillies 3.



-7-

2519587

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter de nombreuses variantes et modifications sans pour autant sortir ni de son

5 cadre ni de son esprit.

-8-

2519587

## REVENDEICATIONS.

1. Axe de roue, caractérisé par le fait qu'il présente un corps d'axe comportant à au moins l'une de ses extrémités un tronçon tubulaire, au moins un embout, sensiblement cylindrique, 5 s'engageant partiellement par une extrémité dans ou sur ledit tronçon tubulaire, et des moyens pour immobiliser axialement et en rotation l'embout sur ledit corps d'axe.
2. Axe selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le corps d'axe est métallique.
- 10 3. Axe selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que le corps d'axe est tubulaire sur toute sa longueur.
4. Axe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé par le fait que l'embout est immobilisé par blocage à 15 force dans ou sur le corps d'axe.
5. Axe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé par le fait que l'embout est immobilisé dans ou sur le corps d'axe par des éléments de verrouillage coopérant sur l'embout et le corps d'axe.
- 20 6. Axe selon la revendication 5 caractérisé par le fait que l'embout comporte au moins une saillie au voisinage de son extrémité s'engageant dans ou sur le corps d'axe, celui-ci comportant dans sa paroi au moins un orifice adapté à recevoir ladite saillie.
- 25 7. Axe selon la revendication 6 caractérisé par le fait que l'extrémité de l'embout portant la ou lesdites saillies présente une élasticité radiale permettant un engagement par encliquetage de la ou desdites saillies dans le ou les orifices correspondants du corps d'axe.
- 30 8. Axe selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élasticité radiale est assurée par des gorges longitudinales de l'embout.
9. Axe selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait que l'embout comporte une 35 collerette destinée à venir en butée contre l'extrémité du corps d'axe une fois l'embout engagé dans ou sur celui-ci.
10. Axe selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé par le fait que la distance sur l'embout entre la collerette et la ou lesdites saillies correspond à la distance 40 sur le corps d'axe entre l'extrémité de celui-ci et le ou les

orifices ménagés pour recevoir la ou lesdites saillies.

11. Axe selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait que l'embout présente un chanfrein tronconique à son extrémité s'engageant dans ou sur ledit  
5 corps d'axe.

12. Axe selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait que l'embout présente un chanfrein tronconique à chacune de ses extrémités.

13. Axe selon l'une quelconque des revendications  
10 précédentes caractérisé par le fait que l'embout comporte une gorge périphérique au voisinage de son extrémité opposée à celle s'engageant dans ou sur le tronçon tubulaire du corps d'axe.

14. Axe selon la revendication 13, de roue comportant un bonhomme à ressort, caractérisé par le fait que ladite gorge est  
15 dimensionnée pour recevoir par encliquetage ledit bonhomme à ressort.

15. Axe selon la revendication 13 caractérisé par le fait que ladite gorge est dimensionnée pour recevoir par encliquetage le moyeu de la roue.

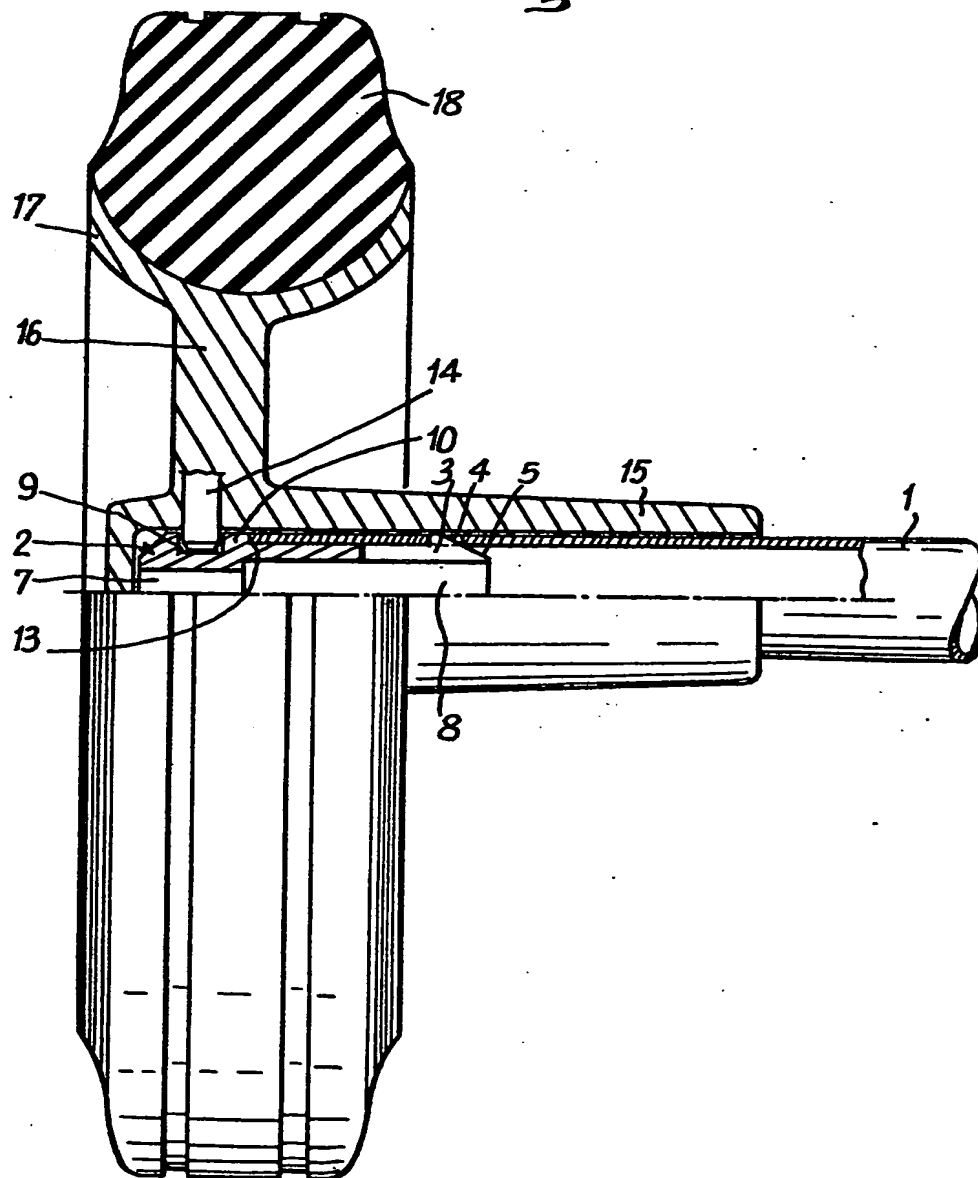
20 16. Axe selon l'une quelconque des revendications 13 à 15 caractérisé par le fait que ladite gorge est réalisée entre deux collerettes de l'embout.

17. Embout pour la réalisation d'un axe de roue selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par  
25 le fait qu'il est constitué d'une pièce cylindrique, au moins en partie creuse, comportant des moyens d'immobilisation axiale et en rotation, par encliquetage ou blocage à force sur le corps d'axe.

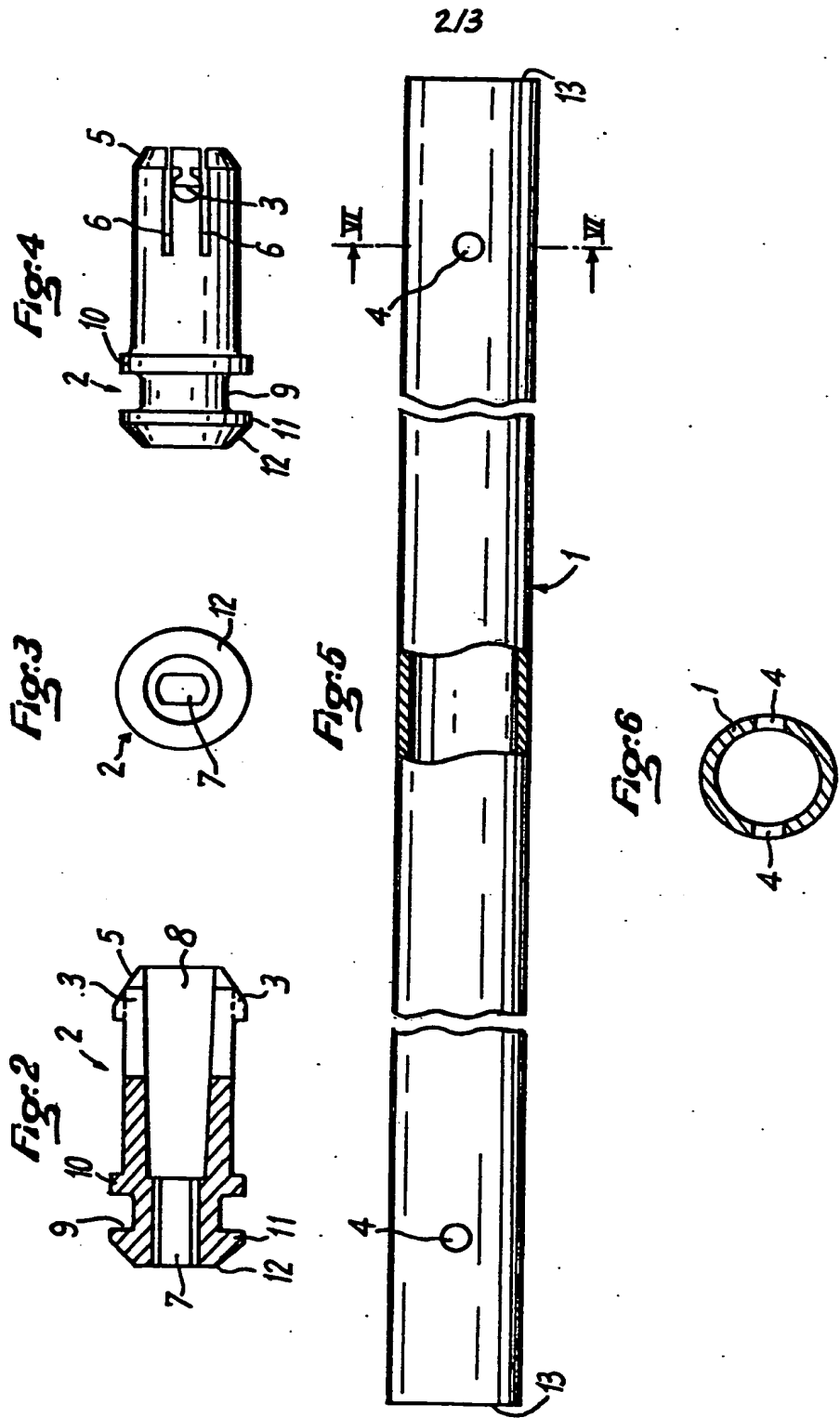
18. Embout selon la revendication 17 caractérisé par le  
30 fait qu'il est réalisé d'un seul tenant par moulage par injection.

2519587

1/3

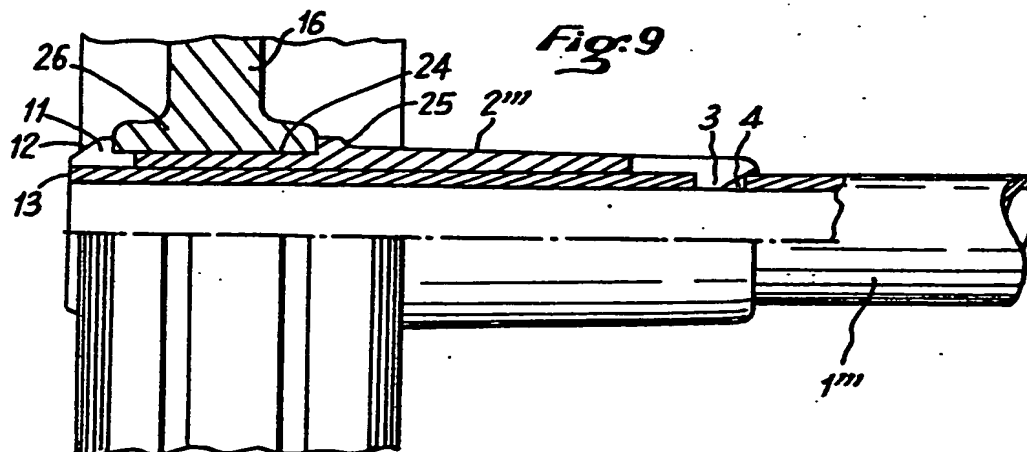
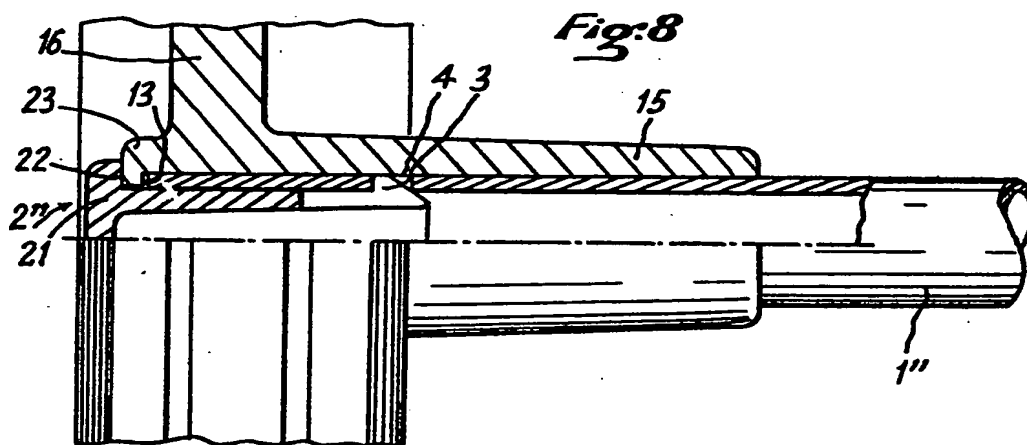
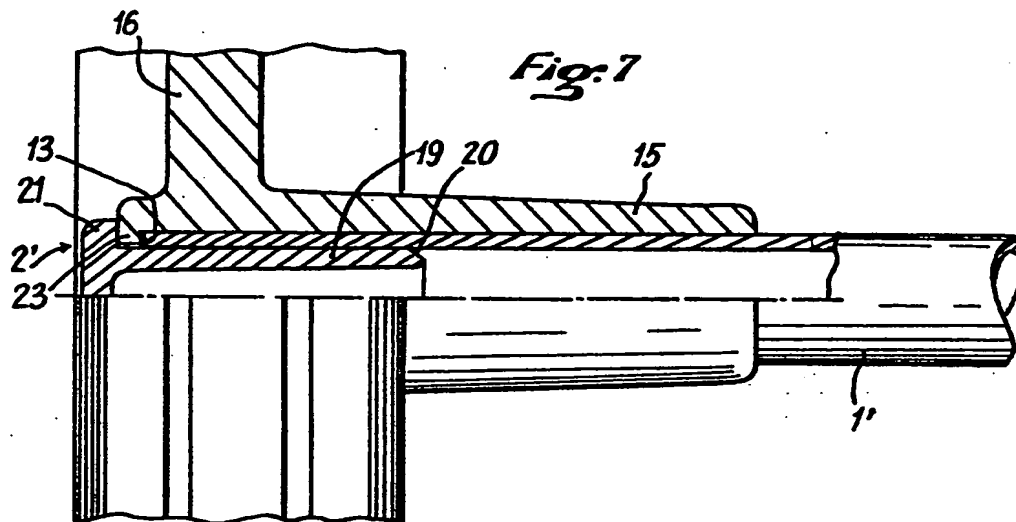
*Fig.1*

25 19587



2519587

3/3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**